

水利工程EPC总承包项目的全过程造价控制与管理探析

何 杰

四川二滩国际工程咨询有限责任公司 四川 成都 610000

摘 要: 水利工程EPC总承包模式将工程的管理交予承包商。承包商需要从项目招标、设计、策划、采购、施工直至竣工验收对工程进行全过程管理。本文对水利工程EPC总承包模式进行了阐述,对各阶段的工程任务进行了分解,对EPC总承包模式全过程造价管理的特点进行了总结,提出了全过程造价管理采取的控制措施和策略。

关键词: EPC; 工程管理; 全过程造价控制

引言:目前,由承包商对水利工程项目的设计以及试运行等工作全面负责的水利工程承包模式称作EPC总承包模式。跟传统的水利工程承包模式相比,该模式的优点在于能够有效将项目中每个部分之间的协同以及交流变得越来越顺利流畅,同时还为水利工程项目的管理提供了优良条件。如今该模式已经在我国水利工程项目建设中得到广泛推广和运用。

1 EPC 总承包的概念

所谓EPC总承包商指的是在水项目的总承包人应当按照协议中的有关规定,对整个水利项目的方案设计、实施设计、以及项目的工程设备购买、实施、调试等的全过程实施全面管理控制,同时也对整个水利工程项目实施的工程质量、安全、技术质量、工程造价等方面进行全面负责,为发包者创造一种适应项目条件、充实项目资源、实现使用价值等的发包方式。大量的案例证明,EPC整体发包方式可以大幅减少工程实施时间、减少实施投入、避免无谓的冲突与争执。在工程的应用上,该方法是属于总价包干的方法,对于项目发包者来说,可以合理转移施工风险,有利于总体工程造价的管理。

2 EPC 总承包模式的重要性

EPC总承包模式对项目施工的整体效率比较高,项目的设计和施工一体化进行,有利于降低施工过程的损耗,加强各个环节的衔接,使单位工程、分部分项工程、检验批的监督与管理更有力,使各种资源整合度大,减少成本,提高效益。EPC总承包模式的承包人唯一,既对项目的设计、施工负责,又对发包人的合同负全部责任^[1]。工程项目推进过程的责任和风险集于一身,是项目稳步推行的管理者,对于项目的质量、进度、效益负主要责任。

EPC总承包模式是一个动态的过程,受多种因素的影响和制约,变动性比较大。工程项目在实施过程中影响造价管理的因素比较多。结构施工、建筑安装工程、

设备采购等各个环节受市场的影响比较大,国家税率对于项目的整体利润影响大,人、机、料在施工过程中具有动态调整和变更。设计中的设备选型,材料价格取费对于项目的成本影响程度偏大。施工过程中,项目的进度和质量是两个相互影响和制约的因素,不能单纯的减少成本,而要将工程的质量作为项目的一个重要评价因素,实现进度、质量的协同发展。

3 EPC 总承包模式下水利工程造价管理控制的要点

3.1 加大对非正常造价和不受控损失的管理

针对水利建设项目的造价实施控制,这个环节并非一个简单的技术作为,它和水利管理、安全等各个方面的控制有着不可分割的联系,同时建立起水利工程的管理体系。在此基础上,通过对工程中实际的施工费用加以合理调控,使工程中的建筑最大强度的运用保持在其可控范围内属于正常工作,并针对工程项目的特点,对水工的设计和建筑材料的采购等,在各个环节上进行了有力整合与操作,把直接关系到水利建设项目费用的不良因素加以合理消除。

3.2 注重策划、力求设计先进性和施工经济性的融合

EPC总承包模式下,有效将水利工程项目的施工运作等各个环节进行组合,可以建立一个互相有关联的系统,每一个环节都不是单独存在,为了能达到造价管控,要从很多方面对其进行解析和思考,首先要从施工阶段的经济性以及便捷性进行考虑,选择适合的施工方案,基于水利工程项目的顺利开展以及高效完成,水利工程造价把控在最低范畴内^[2]。

3.3 有效结合计划性测算和阶段性核算

运用EPC总承包模式来管理水利工程项目,在管理每一个水利工程环节中都要落实到水利工程项目的实际施工过程中,合力将事前的预测以及事中的核算工作结合在一起,这样才有利于施工项目中的方案,以及所用的技术经济指标有效进行控制,这样可以针对性的展开

造价把控工作。水利工程项目开始之前,实际落实过程中,要根据施工的进展进行资金投入的评估以及预算编制工作,然而,在施工期间,一定要对各个子项目的水利工程阶段施工完成情况,将其实际造价以及预算工作进行对比解析工作,这样可以很好把握住施工过程中的异样状况,如果造价以及结算出现很大误差,就要立刻采取纠正以及预防策略,可以有效保证超预算问题不会反复出现。

4 EPC 总承包模式的影响因素

EPC总承包工程对项目的全过程管理负主要责任,其中涉及的工序复杂,项目设计、材料采购、项目施工的动态变化比较大,设计方案的审核、施工工序的安排对项目的质量和进度影响都比较大。承包方的管理能力和现场经验考验比较大。项目是一个不断深入的过程,承包方进行项目估算,制定成本估算表,进行竞标,然后进行项目的初步设计和策划,编制施工方案、施工图、施工组织流程,做好项目时间进度表,严格按照安排进行项目的推进工作。项目进行的过程中受各种不确定因素影响比较大,可控难度大,需要承包方积极主动解决遇到的问题。

5 探究 EPC 总承包模式下水利工程项目全过程造价管控

5.1 建立全过程人员管理制度

EPC总承包管理模式将项目的责任转移到承包商身上。水利工程的每一个环节,每一个施工阶段都要对参与人员进行良好的管理和控制,对人员建立有效的管理机制,将人员的责任心、积极性、主动性激发出来,最大限度的发挥员工的能动性。利用绩效管理机制将员工的付出与奖惩挂钩,使员工具有比较高的工作热情。建立全员的责任管理制度和体系,对于项目的稳步推进具有比较重要的作用和意义。

5.2 加强水利工程EPC总承包模式的风险管控

水利工程项目工期比较长,不可见因素比较多。项目受到气候、市场材料价格波动、利率等因素的影响,不可见因素比较多^[3]。在项目的设计阶段,要取比较准确的造价定额,将工程造价估算表制作相对详细和准确,将不可控因素降低,使风险得到管控。利用网络技术,将国内水利工程施工经验与国际施工经验结合,形成对比,将风险因素提前分析,结合权重法将风险因子降低,最终将水利工程EPC总承包模式的风险降低,实现项目的全过程风险管控。

5.3 量化全过程造价管理标准

水利工程实施过程中的各个阶段,参与方的主体和

责任不同,扮演的角色差异比较大。总承包方需要根据不同施工阶段参与方的特点和自身的资源,合理规定管理标准,最终形成规范的标准管理体系,实现水利工程项目管理标准化和体系化,规避项目实施过程的风险,提升项目实施过程各个阶段的质量和效果。

5.4 建立水利工程全过程网络管理模式

水利工程EPC管理模式需要承包方对项目过程的每个细节和阶段进行监督和控制。承包方要充分利用网络,将项目每天的工作进度,材料消耗,人员分配进行网络输入,使项目的进行能够可视化,将项目进度与财务系统、库房系统有机连接,实现时时评估项目工程的目的,将项目进行中的风险降低,实现项目进度、质量、成本的有机统一,形成指数对比,提高项目管理的效益,减少不必要的消耗。

5.5 控制设计变更和施工变更

现场项目实施工程中,由于各种因素的影响,施工中可能需要对设计和施工方案进行变更。水利工程EPC承包模式下需要承包方建立完善的监督体系,完善变更签证流程,深入现场,了解现场情况,对施工过程的问题集中讨论,得出结论,时时跟踪施工动态,对设计变更进行再讨论,理清各方责任,及时调整控制目标,实现各个阶段的工程造价管理,完善水利工程造价管理体系和标准,将工程变更程序流程化,透明化^[4]。

5.6 加大项目决策阶段的水利工程造价把控

项目的进展会影响到水利工程建设投资费用,而且进展降低的过程会使其费用的风险也会减少,水利工程造价管理是一项动态管理过程,并且贯穿整个水利工程项目施工中。所以务必要抓牢投资决策阶段。该阶段是把控,并且节省项目成本最有利的过程。对项目进行决策期间,该水利工程项目是否具有施工条件,可以从市场技能以及合法等各方面开展讨论,然而,在该项目中具有决定性因素之一就是经济利益。该阶段的造价管理将项目立项建议书以及财务模型形成等各方面全部包括其中。为了确保水利工程造价的精准度,要根据每一项项目的特征进行解析和探究,对其经济效益进行准确评估,在这期间可以从产品的成本以及市场形式等进行多方面考虑,企业在建设水利工程项目期间,要了解其水利工程造价,这样才可以更好解析经济效益,在此期间项目的造价解析起到非常重要的作用,运用同种类型的项目投资以及水利工程量、技术等原因解析项目的造价,通过这些方面可以做出让投资者以及企业等满意的财务模型,对水利工程造价进行把控,最后可以确保该项目的产品成本符合市场的竞争力以及利润最大

化的目标。

5.7 加大采购管理

现阶段在建设水利工程项目过程中,在总水利工程造价中占比最大的就是水利工程设备的材料费用,所以在对项目造价进行管控过程中,要特别重视设备材料的购买情况。具体实施过程中,要将供应链的管理进行不断加强,特别是在设备材料的选择方面,以及和供应商合作期间,在此基础上,选择有诚信且名誉好的供应商可以进行长期发展。在此期间设计工作人员也要参与到购买活动过程中,特别是在设备才买期间,可以有效解析设备的功能以及技术参数。其次,在双方签订购买合同过程中,需要对职责进行划分以及质量保障等各个方面的条款进行明确,以免发生矛盾。另外,将水利工程项目的总进度计划作为引领工作,对项目的采买计划进行编制,确保施工过程中材料以及设备能够供应充足且及时,这样可以有效避免设备提早到达施工现场而产生保管费用,同时还能阻止设备材料之后而发生的工期延误。

5.8 加大施工阶段的造价把控管理

针对水利工程造价管控工作具体落实期间,要先建立一个项目合作团队,将参加到项目中的每个部门之间的关系进行协调,以免出现过矛盾而发生不必要的成本增加。然后要对材料的价格以及质量管理方面进行加强。由于目前市场很多材料的种类过于繁杂,采购工作人员要根据水利工程的进度以及市场的行情合理采购材料,还要加大对材料质量的检查工作。另外,关于水利工程现场的变更以及签证管理工作要进行强化,清楚了解施工项目中的每一项规章制度以及工序,以免发生变更和签证^[5]。另外一方面,施工之前,要进行技术交底工作以及水利工程图纸会审,收集很多对水利工程设计图纸有利的情况,并对其进行改善,从而为水利工程项目的顺利开展奠定基础。设计者务必要对施工的整个过程进行跟踪服务,这样有利于快速发现施工中的问题,并立刻进行解决,确保设计方案更加完善,以免水利工程出现变更而发生损失。最后有效将水利工程现场的文档资料以及结算索赔工作进行整理,为了后期出现的水利

工程纠纷问题和结算等各个环节提供凭证。

5.9 强化结算管理和审核

关于水利工程项目的结算部分,对其进行造价管控工作主要包括这些内容:①水利工程项目负责人员要组织各个参与方对项目的整体质量进行检验收工,其次,还要将水利工程量的测量以及签证工作进行落实。②现场管理工作人员可以收集并整理水利工程项目,实际工作中所产生的数据信息,并且审核施工单位所提供的结算资料。③造价工作人员要将水利工程的合同和投标文件作为凭证,根据水利工程项目的签证以及变更等资料,对每一项费用进行更精细化的审核工作。④合理将材料供应的结算量以及使用量开展比较工作,如果出现很大误差,务必要组织技术工作人员对其进行解析,找出造成这种问题的原因,基于此,根据施工合同所规定的管理方案对水利工程的数量以及价格进行调整。

结束语

水利工程EPC总承包全过程造价管理模式是将设计与施工有机结合,对项目进度、质量、成本进行良好控制的模式。本文对水利工程EPC总承包全过程造价管理模式的特点进行了总结,与传统承包模式进行了比对,提出了水利工程EPC总承包全过程造价管理模式的管理措施和控制策略,对水利工程建设具有一定的参考价值和指导意义。

参考文献

- [1]费安清, 郑新. EPC总承包模式下全过程造价控制研究[J]. 价值水利工程, 2015(10):14-16.
- [2]苏景涛. EPC总承包模式下全过程造价控制研究[J]. 建材与装饰, 2018, 000(003):133-134.
- [3]罗萍. 水利工程施工造价与成本管理[J]. 黑龙江水利科技, 2021(7): 157-158.
- [4]水利工程造价全过程控制与管理探析[J]. 孙艳. 商业文化. 2021(10)
- [5]水利工程造价全过程控制与管理探析[J]. 吕光强. 绿色环保建材. 2021(03)